



Facharbeit

Bessere Verzahnung der Ersthelfer- Ausbildung in Feuerwehren mit der rettungsdienstlichen Ausbildung

Eingereicht von: Jan Boese, M.Sc.
Feuerwehr Dortmund

Eingereicht am: 23.12.2021

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht habe. Mit Abgabe der Facharbeit erkenne ich an, dass die Arbeit durch Dritte eingesehen und unter Wahrung urheberrechtlicher Grundsätze zitiert werden darf. Ferner stimme ich zu, dass die Arbeit durch das Institut der Feuerwehr NRW an Dritte zur Einsichtnahme herausgegeben werden darf.

Jan Boese

Ort, Datum

Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden Empfehlungen für die bessere Verzahnung der Ersthelfer-Ausbildung in der Feuerwehr mit der rettungsdienstlichen Ausbildung erarbeitet.

Zunächst wird hierfür die bisherige Umsetzung in den Feuerwehren betrachtet. Einerseits findet dafür eine Berücksichtigung von Fachempfehlungen aus mehreren Bundesländern, zur Gestaltung der Ersten-Hilfe-Ausbildung in der Feuerwehr, statt. Andererseits erfolgte die Durchführung von Interviews mit vier Feuerwehren, um den Stand in der praktischen Umsetzung zu erörtern.

Im Anschluss werden mehrere Ersthelfer-Konzepte aus anderen Organisationen analysiert. In diesen Bereichen herrschen besondere Rahmenbedingungen vor, die spezielle Schulungen erforderlich machen. Durch Untersuchung von Vorgehensweisen aus den drei Bereichen der Windenergieanlagen, Seenotrettung sowie der Polizei können weitere Erkenntnisse zur Beantwortung der vorliegenden Aufgabenstellung gewonnen werden.

Abschließend liegt der Fokus auf den Schnittstellen in der Rettungskette. Für die Schnittstelle von Feuerwehr und Rettungsdienst konnten in diesem Sinne Einsatzübungen von beiden Akteuren, am Ausbildungszentrum der Feuerwehr Dortmund, beobachtet werden. Zusätzliche Erfahrungen aus der Schnittstelle Rettungsdienst und Krankenhaus fließen außerdem anhand von einer Literaturbetrachtung in die vorliegende Arbeit ein.

Zusammenfassend wurden mehrere Aspekte identifiziert, durch die eine verbesserte Verzahnung von Ersthelfern in der Feuerwehr und dem Rettungsdienst erreicht werden kann. So empfiehlt sich die Anwendung einer Standard Operating Procedure (SOP) die sowohl im präklinischen als auch im klinischen Kontext eingesetzt wird. Das Fachvokabular seitens der Ersthelfer sollte möglichst gering gehalten werden. Zur praktischen Förderung der Verzahnung werden Fallbeispiele empfohlen. Letztlich sollten regelmäßige Fortbildungen durchgeführt werden, die modularisiert, spezifische Themen sowie Basisthemen, trainieren.

Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung	I
Zusammenfassung	II
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
1 Einleitung	1
1.1 Veranlassung	1
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Herangehensweise	2
2 Grundlagen	3
2.1 Rettungsfachpersonal	3
2.2 Standard Operating Procedures	5
2.2.1 Typen von SOP's	5
2.2.2 SOP's im Rettungsdienst	5
2.3 Fachvokabular	8
3 Derzeitiger Stand	9
3.1 Erste-Hilfe Ausbildung in der Bevölkerung	9
3.2 Erste-Hilfe Ausbildung in den Feuerwehren	10
3.2.1 Fachempfehlungen zur Ersten-Hilfe für die Feuerwehr	11
3.2.2 Umsetzung der Erste-Hilfe Ausbildung in den Feuerwehren	12
4 Erste-Hilfe Ausbildung in anderen Organisationen	15
4.1 Ersthelfender-Windenergie	15
4.2 SAR-Ersthelfer	16
4.3 Medizinische Hilfe im Polizeidienst	17
5 Schnittstellen	19
5.1 Feuerwehr & Rettungsdienst	19
5.2 Rettungsdienst & Klinik	20
6 Diskussion der Ergebnisse	21
7 Fazit	23
Literaturverzeichnis	VII

A Anhang	X
A.1 Interviewleitfaden	X
A.2 Beobachtungsleitfaden	X
A.3 Ausbildungsplan Ersthelfender-Windenergie	XI
A.4 Verzahnung der Patientenversorgung durch gleiche Versorgungskonzepte	XII
A.5 Fachvokabular	XIII

Abbildungsverzeichnis

2.1	Ausbildungsdauer des Rettungsfachpersonals und Ersthelfern in der Feuerwehr im Vergleich	4
2.2	BPR für das Leitsymptom kurze Bewusstlosigkeit	6
2.3	cABCDE-Schema für den Rettungsdienst	7
2.4	Checkliste zur Anwendung eines Medikaments	7
3.1	Die Rettungskette im Rahmen eines medizinischen Notfalls	10
A.1	Beispiel für ein durchgängiges Versorgungskonzept vom Ersthelfer bis hin zur Klinik	XII

Tabellenverzeichnis

3.1	Spezifische Inhalte der Erste-Hilfe Ausbildung für Feuerwehren gemäß Fachempfehlung	12
-----	--	----

Abkürzungsverzeichnis

AED	Automatischer Externer Defibrillator
ÄLRD	Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
ATLS	Advanced Trauma Life Support
BAGEH	Bundesarbeitsgemeinschaft Erste Hilfe
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BPR	Behandlungspfad Rettungsdienst
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DGzRS	Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
EH	Erste-Hilfe
EH-WE	Erstehelfender-Windenergie
FeV	Fahrerlaubnis-Verordnung
FwDV	Feuerwehr-Dienstvorschrift
ITLS	International Trauma Life Support
KTW	Krankentransportwagen
LFV	Landesfeuerwehrverband
MANV	Massenanfall von Verletzten
NA	Notarzt
NEF	Notarzteeinsatzfahrzeug
NotSan	Notfallsanitäter
NotSanG	Notfallsanitätergesetz
PHTLS	Pre-Hospital Trauma Life Support
RA	Rettungsassistent
RettG	Rettungsdienstgesetz
RH	Rettungshelfer
RS	Rettungssanitäter
RTW	Rettungstransportwagen
SAA	Standardarbeitsanweisung
SAR	Search and Rescue
SOP	Standard Operating Procedure
TCCC	Tactical Combat Casualty Care
UE	Unterrichtseinheit

1 Einleitung

Im Jahr 2018 wurden die Feuerwehren in Deutschland zu circa 1.400.000 Einsätzen gerufen. Die Bewältigung entsprechender Einsätze erfolgt durch die etwa 22.000 Freiwilligen Feuerwehren sowie die 104 Berufsfeuerwehren in den Kommunen [1]. Die rechtliche Grundlage für den Einsatz der Feuerwehr bilden hierbei die Feuerwehrgesetze der Länder. In der Regel erfassen diese den Einsatz bei Brandgefahren, Hilfeleistungen sowie Katastrophen (vgl. § 1 Abs. 1 BHKG NRW, § 1 Abs. 1 BbgBKG und § 2 Abs. 1 FwG BW). Regelmäßig gehen diese Szenarien zusätzlich mit Personenschäden einher. In dieser Folge wird der Rettungsdienst gemäß der länderspezifischen Rettungsdienstgesetze (RettG) im Rahmen der Notfallrettung tätig. Die Notfallrettung umfasst in der Regel die lebensrettenden Maßnahmen am Notfallort, die Herstellung der Transportfähigkeit sowie den Transport in ein geeignetes Krankenhaus (vgl. § 2 Abs. 2 RettG NRW, § 3 Abs. 2 BbgRettG und § 1 Abs. 2 RDG BW). Mit Blick auf die Gesetzesgrundlagen ist zwar eine Abgrenzung der Verantwortlichkeiten von Feuerwehr und Rettungsdienst gegeben, in der Praxis resultieren jedoch Schnittstellen, die ein abgestimmtes Zusammenwirken der beiden Akteure unabdingbar machen.

1.1 Veranlassung

Dies wird zum Teil auch durch die RettG der Länder festgehalten. So wird beispielsweise in § 2 Abs. 2 BbgRettG explizit die Zusammenarbeit des Rettungsdienstes mit der Feuerwehr gefordert. Auf Seiten der Feuerwehren formuliert die Feuerwehr-Dienstvorschrift 3 (FwDV) das *Retten* als eine Aufgabe der Feuerwehr und definiert den Begriff u.a. mit der Erhaltung oder Wiederherstellung von Atmung, Kreislauf und Herztätigkeit [2]. Für die Praxis wird somit ein abgestimmtes Handeln angestrebt. Dennoch ergibt sich durch diese Schnittstelle ein Risikofaktor für eine adäquate Zusammenarbeit zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst [3]. In dem Falle eines Einsatzes von hauptamtlichen Feuerwehrangehörigen in Verbindung mit dem Rettungsdienst ist diese Schnittstellenproblematik bezogen auf medizinische Aspekte der Rettung geringer, da die Qualifizierung zum Brandmeister in allen Bundesländern auch mindestens eine Rettungssanitäter-Ausbildung beinhaltet [4]. Im Rahmen der ehrenamtlichen Truppmannausbildung (Teil 1) ist gemäß der FwDV 2 (Ausbildung der Freiwilligen Feuerwehren) eine 16-stündige Erste-Hilfe (EH) Ausbildung vorgesehen. Weitere vier Stunden sind im zweiten Teil enthalten. Zwar ist diese umfangreicher als die EH-Ausbildung nach Vorgaben der Bundesarbeitsgemeinschaft Erste Hilfe (BAGEH) bzw. § 19 Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV), die beide neun Unterrichtseinheiten (UE) mit jeweils 45 Minuten vorsehen,

sie hat dennoch einen wesentlich geringeren Umfang als die Ausbildung des Rettungsfachpersonals.

1.2 Zielsetzung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es somit darzustellen, welche Anpassungen in der EH-Ausbildung bei den Feuerwehren zu einer verbesserten Zusammenarbeit von beiden Akteuren führen können. Da die rettungsdienstliche Ausbildung Bestandteil der hauptamtlichen Feuerwehrausbildung ist, liegt der Fokus in der Arbeit auf den ehrenamtlichen Feuerwehrkräften. Wesentliche Betrachtungspunkte stellen dabei die Arbeitsweise des Rettungsdienstes anhand von SOP's sowie die Nutzung von Fachvokabular dar.

1.3 Herangehensweise

Zur Beantwortung der vorliegenden Fragestellung wurden verschiedene methodische Ansätze gewählt. Zunächst wird hierfür die derzeitige EH-Ausbildung betrachtet. Dabei werden einerseits existierende Fachempfehlungen für die EH-Ausbildung in den Feuerwehren analysiert, andererseits werden praktische Erfahrungen verschiedener Feuerwehren einbezogen. Die Erhebung wurde anhand von Interviews durchgeführt. Diesbezüglich fand eine Betrachtung von zwei Feuerwehren mit eigener Rettungsdienstschule sowie zwei Feuerwehren ohne eigene Rettungsdienstschule statt.

Nachfolgend werden Konzepte spezieller EH-Ausbildungen, außerhalb des Feuerwehrkontextes, beleuchtet. Anhand der Schulungsunterlagen ist so ein „Blick über den Tellerrand“ möglich und die Adaptierbarkeit verschiedener Vorgehensweisen kann geprüft werden.

Abschließend fließen Erkenntnisse aus den Schnittstellen ein. Zunächst wurden hierfür Einsatzübungen am Ausbildungszentrum der Feuerwehr Dortmund beobachtet. Diese wurden gemeinsam von Auszubildenden der Laufbahngruppe 1.2, Laufbahngruppe 2.2 sowie dem Rettungsdienst durchgeführt. Des Weiteren wurde Literatur ausgewertet, die den Fokus auf die Schnittstelle zwischen Rettungsdienst und Krankenhaus legt. Hier existieren bereits Konzepte zur besseren Verzahnung verschiedener Akteure.

2 Grundlagen

In dem vorliegenden Kapitel wird relevantes Hintergrundwissen, für den weiteren Verlauf der Arbeit, erläutert. Hier werden die verschiedenen Qualifikationen des Rettungsdienstpersonal erläutert. Des Weiteren wird die Anwendung von SOP's sowie deren Einsatz im Rettungsdienst thematisiert.

2.1 Rettungsfachpersonal

Im Rettungsdienst wird das Personal zwischen dem ärztlichem Rettungsdienstpersonal und dem Rettungsfachpersonal unterschieden. Mit circa 77 % der Einsätze bewältigt das Rettungsfachpersonal den Großteil der Einsätze, dieses wird nachfolgend somit näher betrachtet [5]. Da der Rettungsdienst auf Landesebene organisiert ist, kann es im Detail zu Abweichungen in einzelnen Bundesländern kommen. Die Ausführungen stellen den Sachstand der meisten Bundesländer dar.

Rettungshelfer (RH) Der RH ist die niedrigste Qualifikationsstufe des Rettungsfachpersonals. In der Regel erfolgt eine 320-stündige Ausbildung mit Anteilen in der Rettungsdienstschule, im Krankenhaus sowie an der Rettungswache. In Nordrhein-Westfalen, Hessen und Rheinland-Pfalz gibt es abweichende Curricula von 160 Stunden bis zu 260 Stunden. Die Tätigkeit umfasst im Regelfall einen Einsatz als Fahrer im qualifizierten Krankentransport. [5]

Rettungssanitäter (RS) Für die Ausbildung zum RS gibt es ebenfalls kein Bundesgesetz. In 10 Bundesländern bestehen jedoch landesgesetzliche Regelungen. Derzeit gibt es eine Umstrukturierung der RS-Ausbildung. Zukünftig erfolgt ein 240-stündiger Part an der Rettungsdienstschule, ein 80-stündiges Klinikpraktikum sowie 160 Stunden Praktikum auf einer Rettungswache. Abgeschlossen wird der Lehrgang durch eine 40-stündige Prüfungswoche. Anschließend erfolgt ein Einsatz als Transportführer auf dem Krankentransportwagen (KTW) oder als Fahrer auf einem Rettungstransportwagen (RTW). [5]

Rettungsassistent (RA) Bis Ende 2014 existierte die Ausbildung zum RA. Hierbei handelte es sich um eine zweijährige Ausbildung. Das erste Jahr beinhaltete 1200 Stunden in der Rettungsdienstschule sowie verschiedene Praktika. Im zweiten Jahr wurden 1600 Stunden praktischer Ausbildung auf einer Lehrrettungswache absolviert. Rettungsassistenten wurden als Transportführer auf dem RTW bzw. als Fahrer eines Notarzteinsetzfahrzeuges (NEF) eingesetzt. [5]

Notfallsanitäter (NotSan) Das Berufsbild des NotSan hat den RA abgelöst. Eine der wesentlichen Änderungen war hierbei die Verlängerung der Ausbildungsdauer auf nunmehr drei Jahre respektive 4600 Stunden (vgl. § 1 Abs. 1 NotSan-APrV). Während dieses Zeitraums wechseln sich theoretische Inhalte in den Rettungsdienstschulen sowie praktische Inhalte auf Lehrrettungswachen und in Krankenhäusern ab. Die Ausbildung ist durch das Notfallsanitätergesetz (NotSanG) auf Bundesebene geregelt. Äquivalent zu den RA werden NotSan als Transportführer in der Notfallrettung bzw. als Fahrer eines NEF eingesetzt. [5]

Nach Abschluss der beschriebenen Qualifizierungsstufen sind zudem jährliche Pflichtfortbildungen zu absolvieren. Die Dauer variiert in den Ländern zwischen 30 und 38 Stunden. In einigen Ländern ist im RettG nur die Pflicht, nicht aber die Zeitdauer, niedergeschrieben. Abbildung 2.1 visualisiert die Dauer der Qualifizierungsstufen im Verhältnis. Es wird deutlich, dass die Ausbildungsdauer zum NotSan am umfangreichsten ist und nicht nur zum Ersthelfer in der Feuerwehr eine Diskrepanz aufweist. Das Verhältnis zwischen NotSan und RS weist hinsichtlich der Stundenanzahl ebenfalls eine Divergenz auf, obwohl diese zusammen das Personal für einen RTW stellen. Weiter zeigt sich, dass der RH in NRW, als kürzeste Ausbildung zum Rettungsfachpersonal, die 10-fache Zeitdauer gegenüber dem Ersthelfer in der Feuerwehr beträgt. Nicht nur die Ausbildung, sondern auch die jährlichen Fortbildungsstunden des Rettungsfachpersonal haben einen zeitlichen höheren Umfang als die EH-Ausbildung gemäß FwDV 2.

Ausbildungsdauer des Rettungsfachpersonals und Ersthelfern in der Feuerwehr

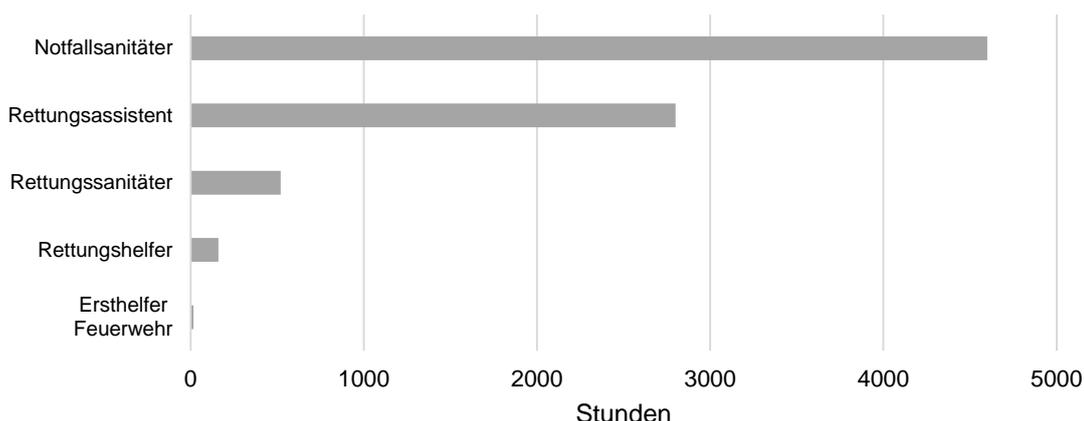


Abbildung 2.1: Die Abbildung zeigt die Ausbildungsdauer der verschiedenen Qualifikationen. Nach eigener Darstellung.

2.2 Standard Operating Procedures

Bei Standard Operating Procedures handelt es sich um Arbeitsabläufe für Aufgaben, die nach einem bestimmten Schema abgehandelt werden sollen [6]. Ihren Ursprung haben SOP's in der Luftfahrt, wo sie in Form von Checklisten bereits seit vielen Jahrzehnten Anwendung finden. Ziel von SOP's ist es, komplexe Abläufe in einen standardisierten Ablauf zu fassen und letztendlich die Abarbeitung zu vereinfachen, bei gleichzeitiger Minimierung von Fehlern [7]. Im Rettungsdienst werden diese auch als Standardarbeitsanweisungen (SAA) oder Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) bezeichnet.

2.2.1 Typen von SOP's

In der praktischen Anwendung und den verschiedenen Disziplinen gibt es unterschiedliche Arten von SOP's. Hier kann zwischen *Mnemoniken*, *Flussdiagrammen* sowie *boldface & non-boldface* Checklisten bzw. SOP's differenziert werden. Eine kombinierte Verwendung ist ebenfalls möglich. [8] Die benannten Typen werden nachfolgend kurz erläutert.

Mnemonik Bei Mnemoniken handelt es sich um eine Form von Gedächtnisstütze. Hierbei werden z.B. Buchstaben in einer leicht zu merkenden Reihenfolge verknüpft, damit sich der Anwender die Abläufe leichter einprägen kann. Ziel ist es derartige Prozesse auch aus dem Gedächtnis heraus abzuarbeiten. [8]

Flussdiagramme Durch Flussdiagramme findet eine Visualisierung von Prozessen statt. Dabei können aufwändigere Abläufe mit Entscheidungsoptionen und Verantwortlichkeiten dargestellt werden. Die bildliche Darstellung des Prozesses ermöglicht ein gleiches Verständnis zwischen allen Beteiligten. [9]

Boldface & non-boldface Checklisten Als boldface Checklisten, also fettgedruckten Checklisten, bezeichnet man solche, die ein sofortiges Handeln erforderlich machen. Aus diesem Grunde müssen die Anwender die Schritte zwangsläufig auswendig können. In der Regel sind diese kombiniert mit non-boldface Checklisten, die Punkte definieren, die ebenfalls bearbeitet werden müssen, den oben genannten jedoch nachrangig sind. [8]

2.2.2 SOP's im Rettungsdienst

Die Nutzung von SOP's in der Notfallrettung hat mittlerweile breite Anwendung gefunden. Verwendet werden diese z.B. für den Einsatz von Medikamenten oder die Behandlung bestimmter Symptome sowie Krankheitsbilder. Die Erarbeitung erfolgt

u.a. durch die Landesverbände der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst (ÄLRD). In den Trägerschaftsbereichen des Rettungsdienstes sind die ÄLRD schließlich für die Umsetzung zuständig [10].

In der nachfolgenden Abbildung 2.2 ist exemplarisch eine SOP für die Indikation einer kurzzeitigen Bewusstlosigkeit dargestellt. Die Umsetzung erfolgt in diesem Fall als Flussdiagramm mit verschiedenen Entscheidungsoptionen, in Abhängigkeit des Patientenstatus. Aus der Farb- und Formcodierung resultieren unterschiedliche Bedeutungen. Ergibt sich durch die SOP keine eindeutige Lösung, erfolgt eine Weiterleitung auf die nächste SOP respektive BPR. [11]

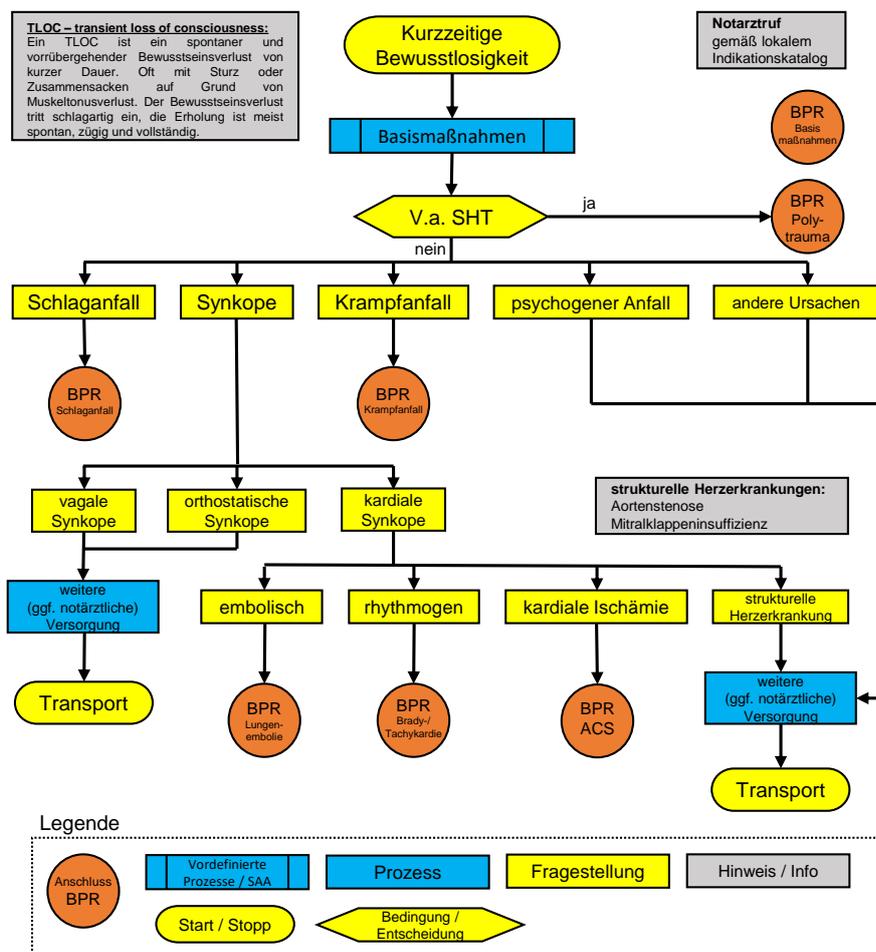


Abbildung 2.2: Die Abbildung zeigt den BPR für das Vorgehen bei kurzer Bewusstlosigkeit. Darstellung nach [11]

Ein Beispiel aus dem Rettungsdienst für eine Mnemonik ist das in Abbildung 2.3 dargestellte cABCDE-Schema. Es findet Anwendung zur Untersuchung von Patienten mit bedrohlichen Verletzungsmustern. Das alphabetische Schema stellt auch gleichzeitig die Priorisierung für die Behandlung der einzelnen Punkte dar. So führt ein verschlossener Atemweg (A) früher zum Tod als eine Unterkühlung (E). Einzige Ausnahme bildet das kleine c, welches im Falle von kritischen Blutungen

noch vor dem A behandelt werden muss. [5]

C	critical bleeding	kritische, äußere Blutung?	Blutung stoppen, Tourniquet
A	Airway	Mundraum frei? Atemwege frei?	Kopf überstrecken, Esmarch Handgriff, ggf. Absaugen
B	Breathing	Zyanose? Atemfrequenz	O2-Gabe, Lagerung, Beatmung
C	Circulation	Puls? Rekapillarierungszeit?	Blutung stoppen, Lagerung, Volumengabe
D	Disability	Blutzucker? Pupillenreaktion?	Blutung stoppen, Lagerung, Volumengabe
E	Envoirement	Körpertemperatur? Bodycheck?	Entkleiden, Wärmeerhalt

Abbildung 2.3: Die Abbildung zeigt das Vorgehen nach cABCDE-Schema. Darstellung nach [12]

Auch für die Medikamentengabe werden SOP's verwendet. Abbildung 2.4 zeigt exemplarisch die non-boldface Checkliste für die Anwendung des Medikamentes Amiodaron. In der linken Spalte werden dabei die abzuhandelnden Punkte aufgeführt, während in der rechten Spalte eine Spezifizierung stattfindet. Auch hier gibt es Verweise auf andere SOP's bzw. BPR's.

Amiodaron (Antiarrhythmikum)	
Indikationen / Symptome:	kritisch – instabile ventrikuläre Tachykardie Reanimation (Kammerflimmern) pulslose ventrikuläre Tachykardie
Kontraindikation:	bekannte Allergie, Unverträglichkeit
Notarztzuf:	gemäß lokalem Indikationskatalog
Alternativen:	keine
Aufklärung:	nach BPR „Aufklärung“
Einwilligung:	nach BPR „Aufklärung“
Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:	keine
Durchführung:	Kurzinfusion bei kritisch-instabiler ventrikulärer Tachykardie Erwachsene: 300mg über 20 Minuten
Erfolgsprüfung:	Terminierung Kammerflimmern bzw. pulslose ventrikulär, Tachykardie (VT), Abnahme der Herzfrequenz
Verlaufskontrolle:	regelmäßige Kontrolle des Herzrhythmus, Re-Evaluation ABCDE

Abbildung 2.4: Die Abbildung zeigt die Checkliste für eine Anwendung des Medikaments Amiodaron. Darstellung nach [12]

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass die SOP's für den Rettungsdienst bis zu 170 Seiten umfassen. Aus den Abbildungen 2.2 & 2.4 geht zudem hervor, dass das Wissen über eine einzelne SOP nicht ausreichend ist, da diese auch mit weiteren SOP's verknüpft sind. Die Anzahl und Komplexität lässt einen hohen

Schulungsaufwand vermuten, der den zeitlichen Rahmen einer EH-Ausbildung übersteigt. Er scheint eher für medizinisch qualifiziertes Personal geeignet. Die Mnemoniken machen einen geringeren Anteil aus und sind zum Großteil allgemein gefasst. Doch auch für dessen Anwendung ist z.T. erweitertes Wissen zu Medikamenten oder Krankheitsbildern erforderlich. Insgesamt muss bei der Betrachtung noch einmal differenziert werden, dass der Rettungsdienst auch die Transportfähigkeit wiederherstellen soll (vgl. Kapitel 1) während Ersthelfer ausschließlich mit einfachen Mitteln Sofortmaßnahmen durchführen [13].

2.3 Fachvokabular

Wie in den anderen medizinischen Disziplinen ist auch die Notfallmedizin von dem Gebrauch einer fachspezifischen Terminologie gekennzeichnet. Hintergrund des Fachvokabulars ist es u.a. eine effektive Kommunikation zu gewährleisten. Insbesondere Medikamentennamen, Körperteile, Organe, Funktionsweisen des Körpers, Krankheiten oder Behandlungsmethoden werden durch Fachbegriffe erfasst. Somit wird bspw. der Austausch zwischen dem Fachpersonal verdeutlicht. [14]

Gleichzeitig setzt das fachspezifische Vokabular jedoch Grundkenntnisse im lateinischen und griechischen voraus, doch auch, wenn diese vorhanden sind, kann es zu Verständnisproblemen kommen [14]. Zusätzlich hat der Wortschatz in der Medizin annäherungsweise einen Umfang zwischen 200.000 und 500.000 Fachwörtern. Die große Menge an Wörtern hat somit auch zur Folge, dass es unterschiedliche Begrifflichkeiten für gleiche Befunde gibt. Für Personen ohne medizinische Ausbildung ist eine Verständigung mit diesen Fachbegriffen nicht möglich [14, 15]. Regelmäßig kommen außerdem neue Ausdrücke, u.a. bedingt durch Fortschritte in der Wissenschaft, hinzu [16].

3 Derzeitiger Stand

Neben den Standards in der Notfallversorgung haben sich auch Strukturen in der EH etabliert. Um am Ende dieser Facharbeit eine Empfehlung zur EH-Ausbildung in den Feuerwehren zu formulieren, ist daher auch eine Betrachtung dieser Strukturen erforderlich. Hierzu wird nachfolgend einerseits die EH-Ausbildung in der Bevölkerung erörtert, andererseits soll die bisherige Umsetzung in den Feuerwehren beleuchtet werden.

3.1 Erste-Hilfe Ausbildung in der Bevölkerung

Die Erfordernis zur Durchführung eines EH Kurses in der breiten Bevölkerung ergibt sich im Regelfall durch die FeV bzw. Regelungen für betriebliche Ersthelfer (vgl. Kapitel 1.1). Die inhaltlichen Empfehlungen für die Durchführung stammen dabei von der BAGEH. Gleichzeitig gibt diese auch Empfehlungen für eine EH Fortbildung, deren zeitlicher Umfang ebenfalls 9 UE umfasst [17].

Ziel des EH-Kurses ist es, EH und Lebensrettende Sofortmaßnahmen eigenständig durchzuführen. Dies soll unter Zuhilfenahme eines Verbandkastens erfolgen. Folgende Themengebiete sind Bestandteil des Kurses:

- Absichern einer Unfallstelle & Rettung aus dem Gefahrenbereich
- Korrektes Absetzen des Notrufs
- Kritische Blutungen erkennen & behandeln
- Erstversorgung von Knochenbrüchen & Helmabnahme durch zwei Ersthelfer
- Kontrolle von Bewusstsein, Atmung sowie die stabile Seitenlage
- Reanimation mit und ohne Automatischem Externen Defibrillator (AED)
- Umgang mit Schlag-/Krampfanfall bzw. Herzinfarktpatienten
- Vergiftungen und temperaturbedingte Störungen

In Abbildung 3.1 ist dargestellt, wann ein Ersthelfer im Bezug zur Rettungskette tätig wird. Hier ist einerseits die Schnittstelle zum Rettungsdienst zu erkennen, sind andererseits auch Einsatzkräfte der Feuerwehr alarmiert, ist ein zusätzlicher Kontaktpunkt vorhanden. Im vierten und fünften Glied ist medizinisches Fachpersonal in die Maßnahmen eingebunden. [5, 17]

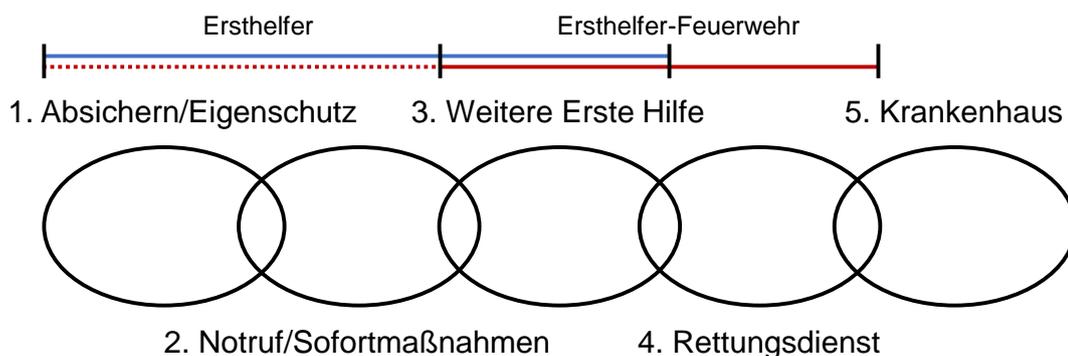


Abbildung 3.1: Die Abbildung zeigt die Rettungskette in der die Versorgung eines medizinischen Notfall in fünf Glieder aufgeteilt ist. Darstellung in Anlehnung an [5]

Die EH Fortbildung beabsichtigt eine Festigung der Fähigkeiten aus dem EH Kurs. Ergänzend sollen spezifische Maßnahmen geschult werden, die für den jeweiligen Teilnehmerkreis von Relevanz sind. Exemplarisch sei hier die Versorgung von Sportverletzungen, Brandwunden, Kopfverletzungen aufgrund von Gewalteinwirkung, Verätzungen oder weitere, genannt. [17]

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Empfehlung der BAGEH allgemein gefasst ist. Eine praxisnahe Vermittlung der Inhalte in Form von Fallbeispielen ist nicht vorgesehen. Zwar ist das Ziel des EH-Kurses Personen zu befähigen, vor Eintreffen des Rettungsdienstes tätig zu werden. Dennoch findet sich kein Bezug zur Schnittstelle wieder. Dies bedeutet, eine Fortführung von Maßnahmen oder Übergabe an das Rettungsfachpersonal wird nicht geschult. Eine Struktur für die Behandlung eines Patienten durch Orientierung an Vorgehensweisen der Notfallrettung findet sich ebenfalls nicht wieder. Die Durchführung von regelmäßigen Fortbildungen ist jedoch Bestandteil. Hier wird empfohlen spezifische Themen näher zu betrachten.

3.2 Erste-Hilfe Ausbildung in den Feuerwehren

Gegenüber der EH-Ausbildung in der breiten Bevölkerung, wird in den Feuerwehren noch eine 16-stündige EH-Ausbildung durchgeführt. Als Inhalte sind hierfür die Überprüfung der Vitalfunktionen, die Reanimation, Transport und Lagerung von Verletzten und die Erstversorgung von Verletzungen beschrieben [18]. Eine weitere Konkretisierung durch die FwDV 2 erfolgt nicht. Einige Landesfeuerwehrverbände (LFV) haben jedoch Fachempfehlungen zur EH für Feuerwehren herausgegeben. In den folgenden Punkten wird zunächst auf die Fachempfehlungen eingegangen und anschließend die Umsetzung der EH-Ausbildung in verschiedenen Feuerwehren betrachtet.

3.2.1 Fachempfehlungen zur Ersten-Hilfe für die Feuerwehr

Anlass für die Verabschiedung der Fachempfehlungen war die Anpassung der EH-Ausbildung auf neun UE. Während es gemäß Empfehlung der BAGEH keine 16-stündige EH-Ausbildung mehr gibt, besteht diese in den Feuerwehren weiter. Somit soll ein Rahmen für die Gestaltung der EH-Ausbildung geschaffen werden, insbesondere mit Blick auf die sieben übrigen UE. Weiterhin soll so die höhere Erwartungshaltung der Bürger gegenüber Feuerwehrangehörigen erfüllt werden. [19–21]

Grundsätzlich erfolgt eine Gliederung der feuerwehrmäßigen EH-Ausbildung in zwei Bereiche. Der erste Bereich umfasst dabei die EH-Ausbildung nach BAGEH (vgl. Kapitel 3.1). Der zweite Bereich fokussiert sich auf feuerwehrspezifische Aspekte der EH. Die fünf ergänzenden Themenfelder sollen zu einer Patientenversorgung durch mehrere Ersthelfer und unter Zuhilfenahme von Gerät befähigen. Zusammenfassend sind die Inhalte in Tabelle 3.1 dargestellt und werden nachfolgend kurz erläutert.

Im ersten Themenfeld soll innerhalb einer UE die Versorgung und Hintergründe zu Brandverletzungen und thermischen Problemen, wie z.B. Hitzeerschöpfung oder Belastungen im Atemschutzeinsatz, vermittelt werden. Lernziel ist ebenfalls eine adäquate Nachalarmierung und Übergabe an den Rettungsdienst. Gleiches wird auch für das Themenfeld der Rauch- und Atemvergiftung angestrebt. Des Weiteren ist neben den theoretischen und praktischen Inhalten zur Erstversorgung auch das Thema Eigengefährdung beschrieben. Zeitansatz ist hier ebenfalls eine UE. Für die Durchführung der Reanimation mit erweiterten Mitteln beträgt der Umfang zwei UE. Die Wiederbelebung soll hier einerseits mit zwei Helfern geschult werden, andererseits werden Gerätschaften wie AED und Beatmungsbeutel einbezogen. Gleichermaßen sind zwei UE für das Thema Rettung und Transport mit Hilfsmitteln der Feuerwehr angesetzt. Lernziel ist der Umgang mit verschiedenen Transportmitteln wie Rettungstuch, DIN-Krankentrage, Schaufeltrage, aber auch improvisierte Methoden wie Rautek-Griff oder mit Hilfe von Bandschlingen. Abschließendes Themenfeld stellt die Rettung und Versorgung aus einem Fahrzeug dar. Einerseits werden Kenntnisse zur strukturierten Patientenversorgung angestrebt, zum anderen soll der Teilnehmer hinsichtlich der verschiedenen Rettungsmodi sowie Gefahren an der Einsatzstelle geschult werden. [19–22]

Tabelle 3.1: Die Tabelle zeigt empfohlenen Umfang und Inhalt der spezifischen EH Ausbildung für die Feuerwehr gemäß Fachempfehlung nach [20]

UE	Thema	Beschreibung / Inhalt
1	Brandverletzungen	Intensivierung von Kenntnissen über Brandverletzungen und thermische Beeinträchtigungen
1	Rauch- / Atemvergiftung	Kenntnisse zu Atemgiften besitzen sowie Erstmaßnahmen durchführen können
2	Reanimation	Durchführung einer 2-Helfer Reanimation mit Hilfsmitteln, wie AED und Beatmungsbeutel
2	Rettung / Transport mit Mitteln der Feuerwehr	Transport von Patienten u.a. mit DIN-Krankentrage, Rettungstuch oder behelfsmäßig
1	Versorgung von Verletzten bei Verkehrsunfall	U.a. Erlernen einer strukturierten Versorgung, Rettungsmodi kennen und Wissen über Gefahren bei Unfallfahrzeugen

Mit Blick auf die Rettungskette (vgl. Abbildung 3.1) ist der Ersthelfer der Feuerwehr in den Punkten drei und vier tätig. Wenn noch kein Rettungsdienst vor Ort ist, führt die Feuerwehr somit die EH-Maßnahmen fort. Auch gemäß Fachempfehlung bildet der EH-Kurs nach BAGEH die Grundlage der 16 Stunden. Die Inhalte der verbleibenden Zeit ergänzen keine Aspekte die eine Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst thematisieren. Allerdings ist die Übergabe an den Rettungsdienst für die Themenbereiche Brandverletzungen und Rauchgasvergiftungen als Bestandteil enthalten. Hierbei ist zu prüfen, ob die Übergabe allgemeingültig für alle Szenarien trainiert werden kann. Inhalte wie Absicherung und Eigenschutz in der EH-Ausbildung sind ebenfalls Bestandteil der feuerwehrtechnischen Grundausbildung und könnten daher für andere Inhalte weichen. Zwar soll auch eine strukturierte Untersuchung im Rahmen eines Verkehrsunfalls geschult werden, es ist jedoch nicht näher beschrieben, wie diese durchgeführt wird und auch die Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst ist hier nicht verankert. Abschließend sieht die Fachempfehlung, im Gegensatz zu den Aussagen der BAGEH sowie für das Rettungsfachpersonal, keine regelmäßigen Schulungen vor.

3.2.2 Umsetzung der Erste-Hilfe Ausbildung in den Feuerwehren

Wie die EH-Ausbildung in den Feuerwehren letztlich umgesetzt wird, beeinflussen auch die örtlichen Möglichkeiten und Erfordernisse. Daher werden in diesem Kapitel beispielhaft die Herangehensweisen verschiedener Feuerwehren, unter Zuhilfenahme von Leitfragen (vgl. Anhang A.1), betrachtet.

Feuerwehr Hamm Der EH Unterricht bei der Feuerwehr Hamm beginnt mit einer Sammlung von Krankheits- und Verletzungsmustern nach Schwere, basierend auf den Einschätzungen der Teilnehmer. Im Verlauf des Unterrichts werden diese durch Moderation der Ausbilder in die Reihenfolge des cABCDE-Schema gebracht. Die 16-stündige Ausbildung wird insgesamt auf drei Tage verteilt. Insgesamt neun UE sind dabei an den ersten beiden Tagen angesetzt, in denen theoretische Inhalte, im Wechsel mit Fallbeispielen, vermittelt werden. Am abschließenden Tag findet eine Stationsausbildung in Kleingruppen statt. Des Weiteren ist ergänzender Bestandteil Hintergrundwissen zum Einsatz als Trägertrupp, bei einem Massen-anfall von Verletzten (MANV). Hierfür werden die Einsatzkräfte der Feuerwehr im Verständnis der Sichtungskategorien und den damit zusammenhängenden Patientenanhängerkarten geschult. Dies soll im Realfall das Verständnis fördern, wenn bspw. der Rettungsdienst einen Transport von Patienten mit bestimmter Sichtungskategorie anordnet. [23]

Feuerwehr Bocholt Die Struktur des EH-Kurses bei der Feuerwehr Bocholt richtet sich nach dem Curriculum des 2014 ausgelaufenen, 16-stündigen Kurses. Die Durchführung mit drei Ausbildern ermöglicht einen Unterricht in Kleingruppen. Im Rahmen des Kurses werden keine Schemata o.ä. aus dem Rettungsdienst vermittelt, allerdings werden zur Verbesserung der Zusammenarbeit folgende Aspekte beleuchtet: Die Teilnehmer bekommen einen Einblick in den Aufbau eines RTW und werden in der Entnahme der Trage geschult. Im Hinblick auf ein MANV-Szenario sind Aufbau und Inhalt von Patientenanhängerkarten ebenfalls Bestandteil des Unterrichts. Zusätzlich wird die Beatmung von Patienten mit Beatmungsbeutel und Immobilisation trainiert. Zur praxisgerechten Gestaltung des Unterrichtes gehört auch die Durchführung von Maßnahmen in realistischen Situationen, bspw. wird die stabile Seitenlage auch auf einer Trage geübt. Die Übergabe von Patienten an den Rettungsdienst wird nebensächlich thematisiert. Befinden sich RS oder NotSan unter den Teilnehmern, werden diese aktiv eingebunden. [24]

Feuerwehr Dortmund In Dortmund orientiert sich die EH-Ausbildung der Freiwilligen Feuerwehr an der DGUV-Information 204-007. Hierbei werden die gängigsten Themen behandelt (vgl. Kapitel 3.1). Zusätzlich erlernen die Teilnehmer den Umgang mit ergänzender Ausstattung wie AED, Beatmungsbeutel oder Tourniquet. Schnittstellen mit dem Rettungsdienst werden in Dortmund im Rahmen der EH-Ausbildung nicht beleuchtet. Zur Verbesserung der Zusammenarbeit haben die ehrenamtlichen Feuerwehrangehörigen die Möglichkeit, eine Ausbildung zum RH-NRW (vgl. Kapitel 2.1) zu absolvieren. Auch die Übergabe des Patienten an den Rettungsdienst wird nicht trainiert. Hierfür ist aus Sicht der Feuerwehr Dortmund der Rettungsdienst als Fachpersonal in der Pflicht, aktiv die relevanten

Parameter vom Ersthelfer zu erfragen. Hinsichtlich der Terminologie wird bewusst wenig Fachvokabular verwendet, um die Inhalte für die angehenden Ersthelfer verständlich zu vermitteln. Insgesamt erfolgt eine praxisorientierte Präsentation der Inhalte. So werden auch Fallbeispiele einbezogen, diese sind jedoch in die ergänzenden vier Stunden der Truppmannausbildung (vgl. Kapitel 1.1) integriert. [25]

Feuerwehr Ahaus Die Durchführung der EH-Ausbildung in Ahaus stellt sich vergleichbar zu den anderen Feuerwehren dar. Wesentliches Ziel ist es hier, die Teilnehmer zu befähigen, eigenständig Maßnahmen zu ergreifen, bevor der Rettungsdienst eintrifft. Es wird somit eine praktische Handlungskompetenz angestrebt, die auf die wichtigsten Maßnahmen bei der Reanimation, bewusstlosen Personen oder Verletzungen abzielt. Aus diesem Grund soll der Unterricht einfach gehalten werden, einhergehend mit dem weitestgehenden Verzicht auf Fachvokabular. Bestandteil des Kurses ist dennoch der Umgang mit dem AED sowie der Reanimation mit Beatmungsbeutel. Die Anwendung von Schemata aus dem Rettungsdienst wird in der EH-Ausbildung nicht geschult. Allerdings wird den Teilnehmern der Aufbau und die Ausstattung eines RTW näher gebracht, inklusive Entnahme der Trage. Letztlich werden die Teilnehmer außerdem für die Fahrzeugaufstellung sensibilisiert, um im Einsatz nicht die Fahrzeuge des Rettungsdienstes zu blockieren. [26]

Mit Hilfe der durchgeführten Interviews ergeben sich vergleichbare Erkenntnisse zwischen den Feuerwehren. Zunächst zeigt sich, dass bei keiner Feuerwehr ein spezielles Curriculum für die 16 Stunden existiert. In diesem Zusammenhang legen die unterschiedlich gewählten Schwerpunkte, z.B. im Bereich MANV oder RTW Ausstattung, nahe, dass die zeitliche Umsetzung nicht ausreichend ist. Schemata aus dem Rettungsdienst wurden nur in einem Fall ausgebildet. Grundsätzlich kann hiermit zwar die Zusammenarbeit verbessert werden, gleichzeitig ist zu hinterfragen, ob diese für einen einmaligen EH-Kurs adäquat erlernbar sind. Ähnliches gilt für die Inhalte zum Thema MANV. Derartige Einsätze sind selten, durch mangelnde Routine werden die Handgriffe ggf. schnell vergessen und die erforderliche Ausbildungszeit steht nicht für alltägliche Szenarien der EH zur Verfügung. In drei Feuerwehren wird außerdem Wert auf Fallbeispiele gelegt. Hierdurch können auch Szenarien mit verschiedenen Akteuren trainiert werden, welche jedoch zeitintensiv sind. Hinsichtlich des Fachvokabulars ist der Ansatz, dieses möglichst zu vermeiden. Hierdurch kann auch eine falsche Verwendung verhindert werden, die zu weiteren Missverständnissen führt. Gleichzeitig hat der Rettungsdienst selbst die Möglichkeit, nötige Fachwörter zu „übersetzen“. Dennoch kann es sinnvoll für Ersthelfer sein, bestimmte Bezeichnungen für Ausrüstung, wie z.B. Tubus, Tourniquet oder auch Beatmungsbeutel zu kennen.

4 Erste-Hilfe Ausbildung in anderen Organisationen

In Bereichen mit einem erhöhten Gefährdungspotential, oder Örtlichkeiten mit einer schlechten Erreichbarkeit für Kräfte des Rettungsdienstes, existieren spezielle Ausbildungskonzepte zur EH. Derartige Konzepte gibt es sowohl für Organisationen der Gefahrenabwehr, als auch im zivilen Sektor. In diesem Kapitel findet eine Betrachtung dieser Konzepte statt.

4.1 Ersthelfender-Windenergie

Zunächst ist hier die Ausbildung zum Ersthelfenden-Windenergie (EH-WE) zu nennen. Dabei handelt es sich um eine Schulung, die auf dem EH-Kurs mit neun UE aufbaut. Geregelt ist die Ausbildung zum EH-WE durch die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Der Kurs umfasst zusätzliche 18 UE. Hintergrund des Trainingskonzeptes sind die deutlichen längeren Rettungszeiten, insbesondere im Bereich von Offshore-Anlagen. Erweiterte Ausstattung wie ein AED, Beatmungsbeutel inklusive Zubehör, Guedel- und Larynxtubus, Tourniquet, Pulsoxymeter und weitere, sind Bestandteil des Konzeptes. Die praktische Ausbildung liegt beim EH-WE im Vordergrund. [27]

Die genaue Struktur der EH-WE-Ausbildung findet sich in Anhang A.3. Die relevanten Inhalte werden nachfolgend erläutert. So erfolgt die Schulung der Vitalzeichenkontrolle anhand des cABCDE-Schemas. Des Weiteren wird der Umgang und die Interpretation des Pulsoxymeters geschult. Im dritten Block wird u.a. die Reanimation nach aktuellen Richtlinien behandelt. Zur Ganzkörper-Untersuchung sehen die Lernziele ein strukturiertes Untersuchungsverfahren, gemäß Empfehlungen des International Trauma Life Support (ITLS), vor. Danach vermittelt das Schulungskonzept ein algorithmusorientiertes Vorgehen zur Blutstillung sowie die Handhabung eines Tourniquets. Im Rahmen der Schmerzbekämpfung sieht Punkt acht die Anwendung eines Algorithmus zur Schmerzbekämpfung vor sowie die Einschätzung der Schmerzintensität. Zum Abschluss strebt der letzte Punkt ein szenariobasiertes Training an. Hierbei sollen Übungen in der Arbeitsumgebung der Teilnehmer durchgeführt werden. Ist die Ausbildung zum EH-WE absolviert, sind regelmäßige Fortbildungen angedacht. Diese haben einen Umfang von neun UE und werden alle zwei Jahre durchgeführt. [27]

Prinzipiell ist festzuhalten, dass der EH-WE, im Gegensatz zur EH-Ausbildung bei

der Feuerwehr, eine ergänzende Schulung ist. Aufgrund der langen Eintreffzeiten des Rettungsdienstes werden Vorgehensweisen wie das cABCDE-Schema, als Mittel aus der Notfallrettung geschult. Durch die gleiche Methodik kann von einer besseren Zusammenarbeit und Übergabe an den Rettungsdienst ausgegangen werden. Kompetenzen in der Gabe von Schmerzmedikamenten hängen mit der besonderen Situation und Örtlichkeit zusammen und sind nicht übertragbar auf die Freiwillige Feuerwehr. Außerdem ist aufgrund der implementierten Fallbeispiele und regelmäßigen Fortbildungen von einer höheren praktischen Handlungskompetenz auszugehen. Die spezielle Vermittlung von Fachwörtern wird zwar nicht benannt, da jedoch verschiedene medizinische Gerätschaften (z.B. Tourniquet und Larynxtrachealintubation) Bestandteil sind, ist davon auszugehen dass die verknüpfte Terminologie bekannt ist.

4.2 SAR-Ersthelfer

Ähnlich wie der Brandschutz in den Kommunen, wird auch die Rettung auf See durch ehrenamtliche Einsatzkräfte sichergestellt. Die Helfer sind in der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) organisiert und werden als Search and Rescue (SAR) Ersthelfer ausgebildet.

Die Ausbildung zum SAR-Ersthelfer ist eine wiederkehrende, 16-stündige Ausbildung und wird zusätzlich noch einmal in zwei Stufen gegliedert. Stufe I stellt dabei im Prinzip die grundsätzliche Qualifikation zum SAR-Ersthelfer dar, während die Stufe II verschiedene Themen ergänzt und wiederholt. Neben dem Reanimationstraining, mit AED und Larynxmaske, wird die Versorgung von Patienten mit Blick auf das cABCDE-Schema geschult [28]. Auch nehmen Fallbeispiele eine wichtige Rolle in der Ausbildung ein, um Szenarien realistisch zu üben. Gleichwohl fokussiert sich das Training auf ordinäre Szenarien, da komplexe Umstände in der angesetzten Zeitdauer nicht adäquat erlernt werden können und der notfallmedizinische Part nur einen kleinen Teil der Gesamttätigkeit ausmacht [29]. Hierfür nutzt die DGzRS mittlerweile eine Checkliste, mit Orientierung am cABCDE-Schema, als Handlungshilfe. Es wurde bewusst auf die Verwendung von Flussdiagrammen (vgl. Kapitel 2.2) verzichtet, da diese jeweils nur für spezifische Situationen geeignet sind und deren Anwendung gleichzeitig eine medizinische Ausbildung erfordert. Die Checkliste ist mit Schlagwörtern versehen, die wiederum mit Handlungsanweisungen verknüpft sind. Resultat der Checkliste ist eine Verbesserung des Informationsflusses, eine Erhöhung der Handlungssicherheit und gleichzeitig eine Einschätzung des Patientenstatus durch die Ersthelfer [30].

Zwischen dem EH-WE und dem SAR-Ersthelfer sind einige Gemeinsamkeiten zu

erkennen. Beide sind auf ein verzögertes Eintreffen des Rettungsdienstes ausgerichtet. Außerdem nutzen die SAR-Ersthelfer ebenfalls das cABCDE-Schema. Da es sich zum einen auch um ehrenamtliche Kräfte handelt und zum anderen die Ausbildungsdauer des Kurses 16 Stunden beträgt, ist eine Anwendbarkeit bei der Feuerwehr denkbar. Gleichzeitig verdeutlicht der Verzicht auf weitere SOP's, trotz jährlicher Fortbildung und Checkliste, die Komplexität der SOP's (vgl. Kapitel 2.2.2). Fachterminologie wird auch hier nicht speziell berücksichtigt. In diesem Zusammenhang können jedoch die Begrifflichkeiten für das medizinische Gerät und Parameter wie der Blutdruck oder Blutzucker, als relevantes Fachvokabular angesehen werden. Letztlich werden auch hier Fallbeispiele, mit Übergabe an den Rettungsdienst, trainiert, die eine Zusammenarbeit verbessern.

4.3 Medizinische Hilfe im Polizeidienst

Im Bereich der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) ist die Polizei für die Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung verantwortlich (vgl. § 1 Abs. 1 PolG NRW). Nichtsdestotrotz kann auch die Polizei in die Situation kommen, medizinische Hilfe leisten zu müssen. Hierfür muss jedoch differenziert werden: Einerseits kann es sich um eine routinemäßige EH handeln, andererseits sind Bedrohungslagen mit gewaltbereiten Tätern möglich.

Für letztere Situationen gibt es das sogenannte Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Konzept. Auch dieses macht sich das cABCDE-Schema zu nutze und wird mit taktischen Aspekten der polizeilichen Gefahrenabwehr kombiniert. So gilt z.B. in bestimmten Lagen, dass die beste medizinische Hilfe die Feuerüberlegenheit darstellt [31]. Teilweise wird dies durch die Mnemonik SICK (Sicherheit - Impression - critical bleeding - Kinematik) ergänzt. Hierfür existiert auch eine Checkliste. Zwar liegt ein besonderer Fokus auf der Versorgung von kritischen Blutungen, dennoch ist ein Großteil der Inhalte mit den vorangegangenen Ausbildungskonzepten vergleichbar. Der Hintergrund ist die Sicherstellung einer gemeinsamen Sprache, da somit die Einbeziehung zusätzlicher Kräfte vereinfacht wird. Jeder Akteur weiß sofort, welche Behandlungsschritte als nächstes durchgeführt werden. Eine deckungsgleiche Bedeutung zum cABCDE-Schema hat das MARCH (Massive Bleeding - Airway - Respiration - Circulation - Head) Schema. Allerdings wird das cABCDE-Schema auch im präklinischen und klinischen Kontext eingesetzt und ist somit hinsichtlich der Zusammenarbeit besser geeignet. [31, 32]

Im routinemäßigen Polizeidienst sind die taktischen Aspekte der TCCC zu vernachlässigen. Hier liegt im Regelfall nur die medizinische Versorgung im Mittelpunkt. Grundsätzlich variiert die polizeiliche Ausbildung in Bund und Ländern. Die Ar-

beitsweisen anderer BOS werden i.d.R. nur rudimentär thematisiert, ein Austausch in Form von Hospitationen o.ä. findet nicht statt [31]. Die Strukturierung der medizinischen Versorgung anhand des cABCDE-Schemas wird hier ebenfalls empfohlen. Erhebungen des Militärs haben gezeigt, dass die Erfahrungen sich mit denen des zivilen Rettungsdienstes decken [31, 33]. Außerdem soll so eine strukturierte Übergabe an den Rettungsdienst ermöglicht werden und zu einer Verbesserung der Prozesse führen. Insgesamt ist nach Ansicht der Polizei eine praktisch orientierte Ausbildung, die sich an realen Szenarien orientiert, anzustreben. Des Weiteren soll eine regelmäßige Wiederholung stattfinden. [33]

Insgesamt hat sich auch bei der Polizei der Einsatz von Mnemonik-basierten SOP's etabliert. Die Nutzung des cABCDE-Schemas ist hier am sinnvollsten, da dieses auch in der Notfallrettung eingesetzt wird. Wie bei der DGzRS, gibt es auch hier eine Checkliste als Unterstützung. Dadurch wird noch einmal untermauert, dass auch die Anwendung von simplen SOP's einer gewissen Routine bedürfen. Die Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst wird nicht trainiert. Es wird zwar impliziert, dass gegenseitige Hospitationen sinnvoll wären, jedoch ist davon auszugehen, dass dies in der Praxis mit einem erhöhten organisatorischen Aufwand verbunden ist. Die regelmäßigen Fortbildungen sowie Fallbeispiele untermauern ebenfalls die kontinuierliche Erfordernis nach wiederkehrender und praxisorientierter EH-Ausbildung. Auf dem Fachvokabular liegt in diesen Kursen auch kein Fokus.

5 Schnittstellen

Zum Abschluss findet eine Betrachtung der Schnittstellen innerhalb der Versorgungskette statt. Dabei werden mögliche Herausforderungen sowie Lösungsansätze beleuchtet.

5.1 Feuerwehr & Rettungsdienst

Feuerwehr und Rettungsdienst werden oftmals gemeinsam tätig. Die Abstimmung muss dabei sowohl in der technischen, als auch der medizinischen Rettung gewährleistet sein [34, 35]. Für die vorliegende Arbeit wurden daher fünf Einsatzübungen, hinsichtlich spezifischer Aspekte (vgl. Anhang A.2), beobachtet. Bei den teilnehmenden Feuerwehrangehörigen handelte sich zwar um Berufsfeuerwehrleute, diese befanden sich allerdings in der Grundausbildung und hatten somit überwiegend nur eine Ersthelfer-Qualifikation.

In den Brandszenarien war, vor der Behandlung durch den Rettungsdienst, zunächst die Rettung durch Feuerwehrkräfte erforderlich. Dargestellt wurden die Personen sowohl durch Dummies, als auch durch reale Personen. Erfolgte eine Rettung von Dummies, wurden diese durch die Feuerwehrkräfte vor dem Gebäude abgelegt, ohne medizinische Versorgung. Gleichermaßen kam es nicht zu einer Übergabe oder Information bzgl. der Rettung, an den Rettungsdienst. Erfolgte die Darstellung mit realen Personen, wurde die RTW-Besatzung umgehend informiert. Hierbei handelte es sich in einer Übung um einen simulierten Atemschutznotfall. Dabei fand zwar ein kurzer, unstrukturierter Austausch zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst statt, dieser bezog sich jedoch ausschließlich auf das Umlagern des Patienten. Eine Untersuchung oder Behandlung wurde nicht durchgeführt.

Ähnliche Beobachtungen waren in den drei Szenarien zur technische Hilfeleistung erkennbar. Bei keinem Verkehrsunfallszenario ist der Rettungsdienst in die Patientenversorgung im Fahrzeuginneren eingebunden worden. Durch das Feuerwehrpersonal wurde eine Betreuung, jedoch keine medizinische Untersuchung, durchgeführt. Somit erfolgte nach Befreiung der Patienten auch keine Übergabe an die RTW Besatzung. Die Dummies bzw. Personen, wurden ohne weitere Informationen übergeben. Bei allen fünf Übungen beschränkten sich die Maßnahmen der Feuerwehr maßgeblich auf die technischen Aspekte der Rettung, während der Rettungsdienst lediglich die Personen mittels Trage abtransportierte. Des Weiteren wurde die RTW Besatzung nach keiner Übung in die Nachbesprechung einbezogen. Während einer Übung nahm nur eine Einsatzkraft des RTW teil.

5.2 Rettungsdienst & Klinik

Innerhalb der Rettungskette (vgl. Abbildung 3.1) bildet der Übergang vom präklinischen Setting zum Krankenhaus eine weitere Schnittstelle. Aufgrund unterschiedlicher fachlicher Hintergründe sowie Unwissen zu den involvierten Berufsgruppen, sind auch hier Defizite in der Kommunikation möglich [36]. In diesem Teilbereich wird daher die Schaffung von gemeinsamen mentalen Modellen, u.a. durch eine gemeinsame Sprache, angestrebt. Das Resultat ist letztlich ein besseres Ergebnis für den Patienten und in der Organisation [37]. In der Vergangenheit hat sich hierfür das Kurskonzept des Advanced Trauma Life Support (ATLS) etabliert, dessen Äquivalent im Rettungsdienst der Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS) bildet.

Aus diesen Konzepten ist das cABCDE-Schema (vgl. Abbildung 2.3) entstanden. Hierbei handelt es sich um den ersten Untersuchungsgang, der strukturiert und priorisiert nach dem Prinzip „*treat first, what kills first*“ abgehandelt wird [38]. Durch die Standardisierung des Verfahrens und die leichte Erlernbarkeit ist eine Verbesserung der Abläufe an der Schnittstelle erkennbar. Durch Kombination von gemeinsamer Sprache, gemeinsamer Struktur und einem hohen Stellenwert praktischer Übungen, in der ATLS- und PHTLS-Ausbildung, wird die Verzahnung der präklinischen und klinischen Zusammenarbeit verbessert [36, 39]. Gleichmaßen können gemeinsame Übungen der beteiligten Berufsgruppen zu einer Verbesserung der Abläufe beitragen, da so ein Verständnis für die Handlungsabläufe des Anderen geschaffen wird [40].

Zusammenfassend stellen die Schnittstellen neue Ansatzpunkte dar. So zeigt sich, dass die Darstellung der Verletzten wesentlichen Einfluss darauf hat, ob eine Behandlung in der Übungssituation durchgeführt wird. Das Ausbleiben von Übergaben deutet Defizite im gegenseitigen Verständnis an. So wird ggf. angenommen, dass der Rettungsdienst als Fachpersonal bereits weiß was zu tun ist. Die mangelnde Einbeziehung des Rettungsdienst in den Übungen zur technischen Hilfeleistungen zeigen, dass der Fokus starr auf die technische Rettung gelegt wird und trotz simulierter Patienten, eine medizinische Versorgung in der Übung zweitrangig ist. Die fehlende Relevanz bzgl. einer Betrachtung der medizinischen Komponente wird letztlich auch durch ein Ausklammern des Rettungsdienstes bei den Übungsnachbesprechungen unterstrichen. Ähnliche Probleme gab es auch in der Schnittstelle zwischen Rettungsdienst und Krankenhaus. Das gemeinsame Versorgungskonzept zeigt jedoch, dass hier bereits Abläufe verzahnt wurden, um die Zusammenarbeit zu verbessern. Teamtrainings mit den beteiligten Akteuren können außerdem für ein Verständnis der Prioritäten und Maßnahmen der einzelnen Bereiche sorgen.

6 Diskussion der Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Erkenntnisse aus der Arbeit zusammenfassend dargestellt. Dabei werden diese hinsichtlich des Nutzen für die Verbesserung der Zusammenarbeit von Ersthelfern in der Feuerwehr und dem Rettungsdienst betrachtet.

Bereits in den Grundlagen zeigt sich die starke Diskrepanz in der Ausbildungsdauer von Rettungsfachpersonal und Ersthelfern der Feuerwehr (vgl. Kapitel 2.1). Dies hat unmittelbare Auswirkungen auf gemeinsame Strukturen und Sprache. Sowohl die Anzahl der SOP's in der Notfallmedizin, als auch die Anzahl medizinischer Fachterminologie (vgl. Kapitel 2.2.2 & 2.3) haben einen Umfang, der hier eine gleichrangige Zusammenarbeit unrealistisch macht. Vielmehr müssen hier wenige, dafür spezifische Möglichkeiten erörtert werden, da bspw. durch falsche Verwendung medizinischer Begrifflichkeiten das Kommunikationsdefizit vergrößert wird.

Die Zielsetzung des EH-Kurses mit 9 UE muss differenziert zur vorliegenden Arbeit betrachtet werden, denn während dieser auf eigenständiges Handeln ausgerichtet ist, steht im Betrachtungskontext die Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst im Fokus. Nichtsdestotrotz empfiehlt es sich eigenständige Handlungskompetenz beizubehalten, da auch die Feuerwehren in Einsatzsituationen ohne Rettungsdienst kommen können. Dabei können ggf. Themen aus der EH-Ausbildung wegfallen, die auch Bestandteil der Truppmannausbildung sind, wie das Absichern von Unfallstellen. Zusätzlich können die vier Stunden des zweiten Teils (vgl. Kapitel 1) in das EH-Konzept integriert werden. Die Fortbildungen gemäß BAGEH sowie die Fortbildungspflicht im Rettungsdienst, zeigen auf, dass zur Aufrechterhaltung der Kompetenzen, regelmäßig geschult werden muss. Die Fachempfehlungen (vgl. Kapitel 3.2.1) sehen eine Zweiteilung des Kurses vor. Dies hat den Vorteil, dass sowohl der gewöhnliche EH-Kurs sowie fachspezifische Inhalte einfließen können. Eine Umsetzung des Curriculums in den betrachteten Feuerwehren (vgl. Kapitel 3.2.2) ist nicht gegeben. Oftmals wird die Struktur des alten EH-Kurses verwendet. Gleichzeitig werden in den Feuerwehren unterschiedliche Themen im Kurs integriert. Diese Aspekte deuten an, dass im derzeitigen Rahmen, nicht alle relevanten Themen gleichermaßen behandelt werden können. Lösungsansatz kann hier eine regelmäßige Fortbildung mit inhaltlichen Schwerpunkten (z.B. Patientenübergabe) sein. Gleichermaßen kann dies für die Anwendung von Schemata sinnvoll sein, da nur in einer betrachteten Feuerwehr ein Schema gelehrt wird. Für eine korrekte Anwendung muss auch hier von regelmäßigem Training ausgegangen werden. Allerdings führt dies auch zu einer Belastung der ehrenamtlichen

Kräfte. Die Durchführung von Fallbeispielen in den betrachteten Feuerwehren zeigt die Wichtigkeit dieser Lehrmethode auf. Szenarien können so realistisch geübt werden, bei Einbindung des Rettungsdienstes werden außerdem die Schnittstellenprobleme erkannt und können behoben werden. Jedoch sind diese zeitintensiv in der Durchführung. Bezogen auf Fachwörter in den EH-Kursen der Feuerwehren, wird betont, auf Fachwörter zu verzichten. Wie eingangs beschrieben können hier Missverständnisse entstehen, daher empfiehlt sich so wenig Fachterminologie wie nötig. Außerdem muss das stark variierende Bildungsniveau der ehrenamtlichen Feuerwehrkräfte berücksichtigt werden. Eine Eingrenzung kann hier jedoch auf verschiedene medizinische Ausrüstung stattfinden. So ist exemplarisch die Unterscheidung zwischen Guedel- und Wendltubus, Erkennen eines Tourniquet und weiterer Ausrüstung zu nennen. Mit Blick auf die Ausbildungszeiten (vgl. Abbildung 2.1) kann das Rettungsfachpersonal in der Pflicht gesehen werden, das unterschiedliche Kommunikationsniveau anzugleichen.

Auch die speziellen EH-Ausbildungen (vgl. Kapitel 4) haben zum Ziel, die Zeitspanne bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes zu überbrücken. Daher ist auch hier die Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst nicht im Fokus. Da jedoch die drei betrachteten Konzepte regelmäßige Fortbildungen inne haben, wird hier das cABCDE-Schema aus der Notfallrettung gelehrt. Die Unterstützung durch eine Checkliste im Bereich des TCCC und SAR-Ersthelfer zeigt allerdings auch auf, dass die Anwendung von SOP's für Laien anspruchsvoll ist. Die Schulung in einem einmaligen EH-Kurs ist daher kritisch zu betrachten. Bei dem zweistufigen Konzept der DGzRS (vgl. Kapitel 4.2) kann allerdings aufgrund der ehrenamtlichen Strukturen von einer Übertragbarkeit auf die Freiwillige Feuerwehr ausgegangen werden. Die drei Konzepte sehen zusätzlich auch die Durchführung von Fallbeispielen vor. Die einhergehenden Vor- und Nachteile wurden bereits im Vorfeld diskutiert.

Zuletzt wurden die Schnittstellen in der Rettungskette betrachtet. In der Schnittstelle zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst (vgl. Kapitel 5.1) zeigten die Übungsbeobachtungen ein nachrangiges Verständnis für die medizinischen Maßnahmen von Seiten der Feuerwehrkräfte. Gleichzeitig waren Unterschiede in der Vorgehensweise, bedingt durch die Übungsdarstellung zu erkennen. Hier können ggf. gezielte Übungen, in kleinerem Rahmen, für eine Verbesserung der Zusammenarbeit und des Verständnisses führen. In der Schnittstelle zum Krankenhaus (vgl. Kapitel 5.2) gibt es mit dem PHTLS- und ATLS-Konzept bereits einen Ansatz zur Verbesserung der Schnittstelle. Eine Ausweitung auf die EH-Ausbildung hätte eine gemeinsame Sprache vom Ersthelfer bis in die Klinik zur Folge. Somit hätte die bessere Verzahnung zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst mittels cABCDE-Schema auch positive Auswirkungen auf die nachfolgenden Ebenen.

7 Fazit

In Kapitel 6 wurden die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit erläutert. Auf dieser Basis werden nachfolgend Empfehlungen gegeben, um eine bessere Verzahnung der Ersthelfer-Ausbildung mit der rettungsdienstlichen Ausbildung zu erreichen.

SOP's Als SOP sollte das cABCDE-Schema in die Ausbildung einfließen. Die Mnemonik ist leicht zu erlernen und sorgt für eine gemeinsame Sprache über die gesamte Versorgungskette (vgl. Anhang A.4). Da es sich um ein Schema zur Erstuntersuchung handelt, können die Ersthelfer das Schema auch eigenständig anwenden. Erfolgt eine Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst, wissen alle Beteiligten über den Behandlungsablauf Bescheid.

Fachvokabular Hinsichtlich des Fachvokabulars ist der Grundsatz „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“ anzustreben. Die medizinische Terminologie ist hochkomplex und kann nicht in 16 Stunden erlernt werden. Grundsätzliche Begrifflichkeiten für medizinische Gerätschaften oder Parameter müssen jedoch bekannt sein. Eine nicht abschließende Liste mit beispielhaften Begrifflichkeiten, die durch Betrachtung der Konzepte sowie Beobachtung der Schnittstellen abgeleitet wurden, findet sich im Anhang A.5.

Fallbeispiele Zur unmittelbaren Förderung der Verzahnung von Ersthelfern der Feuerwehr mit dem Rettungsdienst können Fallbeispiele, unter Beteiligung beider Akteure, in die EH-Ausbildung integriert werden. Die gemeinsame Sprache und Struktur wird zusammen trainiert und etwaige Defizite der Gegenseite sind somit im Realfall bekannt. Einbinden lassen sich diese z.B. in die vier ergänzenden Stunden im zweiten Teil der Truppmannausbildung.

Fortbildung & Modularisierung Für die Freiwilligen Feuerwehren sollten jährliche EH-Fortbildungen ebenfalls verpflichtend werden. Das erforderliche Wissen bleibt bei den Feuerwehrkräften auch trotz fehlender Anwendung in realen Situationen präsent und minimiert somit Defizite in der Kommunikation und Zusammenarbeit. Gleichzeitig empfiehlt sich eine Aufteilung in Module. So kann der Kurs z.B. in ein Grundmodul und Fortbildungsmodule aufgeteilt werden. Das Grundmodul schult dabei jährlich wiederkehrend die Grundfähigkeiten, wie Reanimation oder cABCDE-Schema. Die Fortbildungsmodule können alternierend gestaltet werden und spezifische Themen wie Ersthelfer-Einsatz beim MANV, Fahrzeugkunde für RTW, gemeinsamer Einsatz beim Verkehrsunfall oder weitere beinhalten.

Zum Abschluss muss jedoch festgehalten werden, dass der Schwerpunkt der

EH-Ausbildung in der Feuerwehr auch weiterhin eine eigenständige Handlungskompetenz sein muss. Auch die Feuerwehrkräfte müssen den Zeitraum bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes adäquat überbrücken können. Um das Zusammenwirken von Freiwilliger Feuerwehr und Rettungsdienst weiter zu verbessern haben sich vielerorts weitere Konzepte etabliert. In Dortmund können bspw. ehrenamtliche Kräfte zum RH-NRW ausgebildet werden, inklusive eines 80-stündigen RTW Praktikums und an der Hessischen Landesfeuerweherschule gibt es den zweiwöchigen Lehrgang „Sanitäter der Freiwilligen Feuerwehr“. Auch können spezielle Trainings im Bereich des Crew Resource Management die Teamarbeit fördern, diese sind im Bereich der Feuerwehr bisher jedoch wenig bekannt.

Literaturverzeichnis

- [1] Deutscher Feuerwehrverband. *Statistik: Anzahl der Feuerwehren*. URL: <https://www.feuerwehrverband.de/app/uploads/2020/05/Statistik.pdf> (Zuletzt geprüft am 20. 10. 2021).
- [2] AFKzV. *Feuerwehr-Dienstvorschrift 3 - Einheiten im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz: FwDV 3*. 2008.
- [3] Neumayr, A. *Risikomanagement in der prähospitalen Notfallmedizin: Werkzeuge, Maßnahmen, Methoden*. Springer Science and Business Media, 2015.
- [4] Schmidt, J. „Taktik der Feuerwehren bei der Rettung von Menschen aus Brandgefahren“. In: *Notfall + Rettungsmedizin* 22.4 (2019), S. 291–293.
- [5] J. Luxem, K. Runggaldier und F. Flake, Hrsg. *Rettungsdienst RS/RH*. 4. Auflage. München: Elsevier, 2017.
- [6] H. R. Patel, Hrsg. *Simulation Training in Laparoscopy and Robotic Surgery*. London: Springer London, 2012.
- [7] Whitham, D., Duley, L. und Erven, A. „Improving quality and efficiency of trial with a novel approach to standard operating procedures (SOPS): case study from a CTU“. In: *Trials* 16.S2 (2015).
- [8] Clay-Williams, R. und Colligan, L. „Back to basics: checklists in aviation and healthcare“. In: *BMJ quality & safety* 24.7 (2015), S. 428–431.
- [9] Frantiska JR., J. *Visualization Tools for Learning Environment Development*. SpringerBriefs in Educational Communications and Technology Ser. Cham: Springer International Publishing, 2017.
- [10] Bundesärztekammer. „Empfehlung der Bundesärztekammer zum Ärztlichen Leiter Rettungsdienst“. In: *Deutsches Ärzteblatt International* 110.25 (2013), A-1281-A–1282. URL: <https://www.aerzteblatt.de/int/article.asp?id=141325> (Zuletzt geprüft am 31. 10. 2021).
- [11] 5-Länder Arbeitsgruppe. *Standardarbeitsanweisungen und Behandlungspfade im Rettungsdienst*. 2021. URL: https://www.aelrd-nrw.de/wp-content/uploads/2021/10/Anlage-BPR_SAA_2021-2022.pdf (Zuletzt geprüft am 25. 10. 2021).
- [12] GemRDKomp, Hrsg. *Gemeinsames Kompendium Rettungsdienst: Standards der präklinischen Notfallversorgung*. 2021.
- [13] Deutsches Institut für Normung e.V. *DIN 13050 - Begriffe im Rettungswesen*. 2021.

- [14] Andreyevna, B. und Taranova, E. „Zur Bedeutung der medizinischen Terminologie“. In: VII (2020), S. 43–47.
- [15] H. Henne, Hrsg. *Interdisziplinäres deutsches Wörterbuch in der Diskussion*. 1. Aufl. Bd. 45. Sprache der Gegenwart. Düsseldorf: Schwann, 1978.
- [16] H. Fangerau et al., Hrsg. *Medizinische Terminologie: Ein Kompaktkurs*. 6., überarbeitete Auflage. Medizin / Lehmanns Media. Berlin: Lehmanns Media, 2017.
- [17] Bundesarbeitsgemeinschaft Erste-Hilfe. *Gemeinsame Grundsätze für die Aus- und Fortbildung in Erster Hilfe*. Hrsg. von BAGEH. 2014.
- [18] AFKzV. *Feuerwehr-Dienstvorschrift 2 - Ausbildung der Freiwilligen Feuerwehren: FwDV 2*. 2012.
- [19] Reinhart-Mertens, D. und Nerrding, D. „Ausbildung in Erster Hilfe in den Feuerwehren: Ergänzung durch sieben Unterrichtseinheiten“. In: *Brandhilfe* 7 (2017), S. 7–8.
- [20] Friedrich, K. *Fachinformation für Feuerwehren - Ausbildung in Erster Hilfe in den Feuerwehren: Ergänzung durch sieben Unterrichtseinheiten*. Hrsg. von LFV Bayern. 2016. URL: https://www.lfv-bayern.de/media/filer_public/9c/5d/9c5d1609-9f86-41a4-89c8-853cc26650a9/01-fachinfo_erste_hilfe_ausbildung_7ue_2016.pdf (Zuletzt geprüft am 07. 11. 2021).
- [21] Bunke, P. *Hinweise für die Erste-Hilfe-Ausbildung und Fortbildung bei Freiwilligen Feuerwehren in M-V*. Hrsg. von LFV M-V e.V. 2018. URL: https://www.erste-hilfe-ausbildung-mv.de/wp-content/uploads/sites/3/2021/02/Landesfeuerwehrverband_Bunke.pdf (Zuletzt geprüft am 07. 11. 2021).
- [22] Friedrich, K. *Bundesfeuerwehrarzt - Erste-Hilfe-Ausbildung in der Feuerwehr: Telefonisch*. 24.11.2021.
- [23] Eßer, B. *Ärztlicher Leiter Rettungsdienst - Erste-Hilfe-Ausbildung bei der Feuerwehr Hamm: Telefonisch*. 20.10.2021.
- [24] Neukäter, J. *Leiter der Rettungsdienstschule - Erste-Hilfe-Ausbildung bei der Feuerwehr Bocholt: Persönliches Gespräch*. 15.11.2021.
- [25] Sulk, M. *Leiter der Rettungsdienstschule - Erste-Hilfe-Ausbildung bei der Feuerwehr Dortmund: Persönliches Gespräch*. 22.11.2021.
- [26] Schwiep, M. *Erste-Hilfe-Ausbilder - Erste-Hilfe-Ausbildung bei der Feuerwehr Ahaus: Telefonisch*. 1.12.2021.

- [27] DGUV. *DGUV Information 204-041: Erweiterte Erste Hilfe in Windenergieanlagen und -parks*. Hrsg. von Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. Berlin, 2021.
- [28] Jordt, T. H. *Stv. Leiter der Seenotretter-Akademie - SAR-Ersthelfer Ausbildung bei der DGzRS: E-Mail & Telefonisch*. 9.11.2021.
- [29] Buschmann, C. et al. „SAR-First-Responder Sea: backgrounds to a medical education concept in German SAR service“. In: *International Maritime Health* (2009), S. 43–47.
- [30] Sandmann, J. et al. „DGzRS-ABCDE-Checkliste für SAR-Ersthelfer – Handlungs- und Dokumentationshilfe“. In: *Der Notarzt* 35.05 (2019), S. 248–251.
- [31] Neitzel, C. und Ladehof, K. *Taktische Medizin*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2015.
- [32] TREMA e.V. *Leitlinien der TREMA e.V. für Taktische Verwundetenversorgung*. Hrsg. von TREMA e.V. 2018. URL: <https://www.trema-europe.de/wp-content/uploads/2019/04/TREMA-e.V.-Guidelines-fuer-TCCC-3.0.pdf> (Zuletzt geprüft am 12. 10. 2021).
- [33] Roelecke, C. und Voller, B. *Erste Hilfe im Polizei-Einsatz: Maßnahmen nach C-ABCDE-Schema : ein Handbuch für Polizei, Bundespolizei, Zoll und Sicherheitsdienste*. 2., komplett überarbeitete und erweiterte Auflage. Edewecht: Stumpf + Kossendey, 2018.
- [34] Kanz, K. G. et al. „Algorithmus für die Rettung von eingeklemmten Personen bei Verkehrsunfällen“. In: *Der Unfallchirurg* 105.11 (2002), S. 1015–1021.
- [35] Weigeldt, M., Erbe, R. und Gondert, M. „Technisch-medizinische Rettung beim Verkehrsunfall“. In: *Notfall + Rettungsmedizin* 21.8 (2018), S. 707–722.
- [36] Kreimeier, U. und Sefrin, P. „Schnittstellen in der Notfallmedizin“. In: *Notfall + Rettungsmedizin* 15.4 (2012), S. 287–288.
- [37] Gräff, I. et al. „Empfehlungen zum strukturierten Übergabeprozess in der zentralen Notaufnahme“. In: *Notfall + Rettungsmedizin* (2020).
- [38] Hohenegger, M. „Leben retten mit System: Das ABCDE der Notfallmedizin“. In: *Das Pflegemagazin* (2015).
- [39] Scholz, B. et al. „Mit einer Sprache sprechen“. In: *Notfall + Rettungsmedizin* 13.1 (2010), S. 58–64.
- [40] Schmitz, D. et al. „Simulationstraining für das Team im Rettungsdienst“. In: *Notfall + Rettungsmedizin* 19.7 (2016), S. 559–565.

A Anhang

A.1 Interviewleitfaden

- **Welches Ziel verfolgt Ihre Erste-Hilfe-Ausbildung?**
- **Verwenden Sie Vorgehensweisen oder Schemata des Rettungsdienstes in der Erste-Hilfe Ausbildung?**
- **Wie wird die Verwendung des medizinischen Fachvokabulars in die Erste-Hilfe-Ausbildung integriert?**
- **Wird die Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst, oder Patientenübergaben, in der Erste-Hilfe-Ausbildung thematisiert?**
- **Gibt es noch weitere Aspekte zur Zusammenarbeit von Feuerwehr und Rettungsdienst in der Erste-Hilfe-Ausbildung?**

A.2 Beobachtungsleitfaden

- **Wie wird der Rettungsdienst in die Übungen eingebunden?**
- **Findet eine (strukturierte) Behandlung durch Feuerwehrkräfte statt?**
- **Findet eine gemeinsame Behandlung von Rettungsdienst und Feuerwehr statt?**
- **Erfolgt eine (strukturierte) Übergabe von Patienten an den Rettungsdienst?**
- **Weitere relevante Aspekte**

A.3 Ausbildungsplan Ersthelfender-Windenergie

UE	Thema	Beschreibung / Inhalt
3	Allgemeine Verhaltensweisen bei Unfällen/Notfällen	Kennen von Besonderheiten von medizinischen Notfällen im On-/Offshore-Bereich der eigenen Gefahrensituation im Notfall adäquate organisatorische Maßnahmen bzgl. der Rettungskette in Windenergieanlagen psychologische Aspekte sowie Prinzip der Telekonsultation
1	Kontaktaufnahme/Prüfen der Vitalfunktionen	Vitalzeichenkontrolle (cABCDE-Schema) Unfallhergang erfassen und Symptome erkennen Funktion und Aussagewert von Pulsoxymeter einschätzen
5	Störungen von Bewusstsein, Atmung und Kreislauf	Akute Herz/Kreislauf- Erkrankungen (Herzinfarkt, Schlaganfall) erkennen und angepasste Erste-Hilfe-Maßnahmen durchführen Schockzustände erkennen und geeignete Maßnahmen treffen Gefahren durch Hängetrauma erkennen und entsprechende Maßnahmen ergreifen Eine Reanimation nach aktuellen Empfehlungen der European Resuscitation Council (ERC) unter Zuhilfenahme von AED und Beatmungshilfen durchführen
2	Knochenbrüche, Gelenkverletzungen	Strukturierte Kopf bis Fuß Untersuchung nach ITLS Immobilisationsmaßnahmen durchführen können Achsengetreue, schmerzlindernde Lagerung durchführen können
1,5	Allgemeine Wundversorgung und bedrohliche Blutungen	Blutstillung nach einem vorgegebenen Algorithmus durchführen können

1	Thermische Schäden	Hitzeschäden erkennen und Versorgen Kälteschäden, insbesondere die Stadien und Gefahren der Hypothermie erkennen und entsprechende Maßnahmen durchführen
0,5	Augenverletzungen	Verletzungen der Augen erkennen und entsprechende Maßnahmen durchführen
0,5	Schmerzbekämpfung	Schmerzintensität einschätzen Anwendungsalgorithmus zur Schmerzbekämpfung beherrschen Wirkweise von Notfallmedikamenten situationsgerecht beurteilen
3,5	Szenario-basiertes Training	Teilnehmerübung in einer den Windenergieanlagen vergleichbaren Umgebung, ggf. an einem WEA-Arbeitsplatz

A.4 Verzahnung der Patientenversorgung durch gleiche Versorgungskonzepte

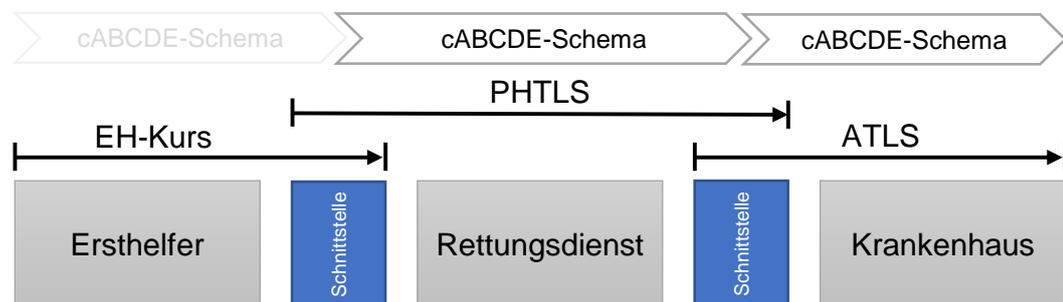


Abbildung A.1: Die Abbildung stellt die Verzahnung medizinischer Versorgung dar. Eigene Darstellung in Anlehnung an [37]

A.5 Fachvokabular

Fachwort	Bedeutung
Tourniquet	Abbindesystem für den Blutfluss in Venen und Arterien
Ambubeutel / Beatmungsbeutel	Hilfsmittel zur manuellen Beatmung von Patienten anstelle der Mund-zu-Mund-Beatmung
Guedel-Tubus	Gerätschaft zum Freihalten der Atemwege, dass in den Mundraum eingebracht wird
Wendl-Tubus	Gerätschaft zum Freihalten der Atemwege, dass durch die Nase eingebracht wird
AED	Gerät das Herzrhythmusstörungen erkennt und für den Ersthelfereinsatz bei der Reanimation geeignet ist
Cervicalstütze / Stifneck	Gerät das um den Hals des Patienten angebracht wird und so die Halswirbelsäule stabilisiert
Pulsoxymeter	Gerät zur Ermittlung der Sauerstoffsättigung
Sichtungskategorie	Einteilung der Patienten von lebensbedrohlich verletzt (I - rot), schwer verletzt (II - gelb) bis leicht verletzt (III - grün)
mmHg	Maßeinheit für den Blutdruck. Der Normwert beträgt 120/80 mmHg
mg/dl	Maßeinheit für den Blutzuckerwert. Unter normalen Bedingungen beträgt dieser zwischen 80 - 160 mg/dl
SpO2 in %	Maßeinheit für die Sauerstoffsättigung. Diese sollte mindestens 94 % betragen
Rekapillarisierungszeit / Recap	Durch drücken auf einen Fingernagel kann durch Beobachtung der Farbänderung die Durchblutung überprüft werden. Im Normalfall beträgt die Zeit maximal zwei Sekunden
Hyperventilation	Eine beschleunigte/aufgeregte Atmung